

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

**(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro**



A standard linear barcode is located at the bottom of the page, spanning most of the width. It consists of vertical black bars of varying widths on a white background.

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Juni 2005 (16.06.2005)

PCT

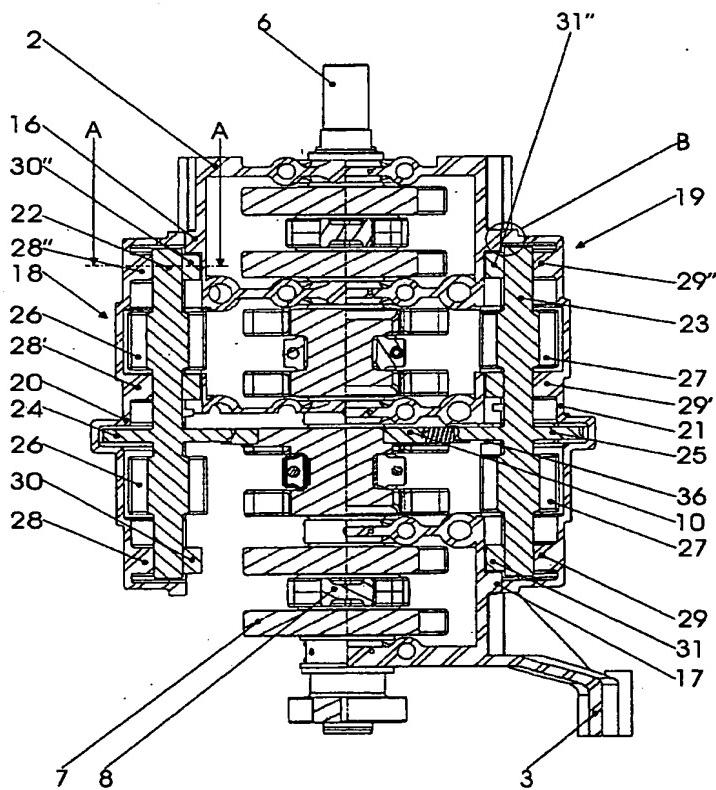
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/054643 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :	F02B 67/04, 77/14, F16F 15/26	(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US</i> ): MAGNA DRIVETRAIN AG & CO KG [AT/AT]; Industriestrasse 35, A-8502 Lannach (AT).
(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/AT2004/000425	(72) Erfinder; und
(22) Internationales Anmeldedatum:	2. Dezember 2004 (02.12.2004)	(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): MESSING, Michael [AT/AT]; Ennsstrasse 54c/6, A-4407 Steyr (AT). MARZY, Roland [AT/AT]; Kulstrunkstrasse 5, A-4400 Steyr (AT). PENZINGER, Ronald [AT/AT]; Franz-Enge-Strasse 17, A-4400 Steyr (AT).
(25) Einreichungssprache:	Deutsch	(74) Anwalt: KOVAC, Werner; Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG, Liebenauer Hauptstrasse 317, A-8041 Graz (AT).
(26) Veröffentlichungssprache:	Deutsch	
(30) Angaben zur Priorität:	GM 854/2003 2. Dezember 2003 (02.12.2003) AT	

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**(54) Title: PISTON ENGINE WITH INTEGRATED COMPENSATION SHAFTS**

**(54) Bezeichnung:** KOLBENMASCHINE MIT INTEGRIERTEN AUSGLEICHSWELLEN



durch das Fenster (36) ins Innere des Kurbelgehäuses (2) ragendes

**(57) Abstract:** A piston engine with a compensation shaft unit, wherein a window (36) surrounded by a flange (16,17) is provided on the crankcase (2) thereof. The flange forms a separating surface to which the housing (20;20,21) of the compensation shaft unit (18;18,19) is fixed by means of screws (70). In order to ensure clean, toothed-wheel engagement for the compensation shafts, which are integrated into the housing, and easy assembly, the compensation shaft (22,23) is provided with a toothed wheel (24,25), which protrudes through the window (36) inside the crankcase (2) and which is driven by a toothed wheel (10) which is arranged on the crankshaft (6), and the housing (20,21) of the compensation shaft unit (18,19) has a separating surface (40,41) which can be displaced in order to adjust the amount of engagement clearance on the separating surface (40,41) of the crankcase (2) before the screws (70) are tightened.

**(57) Zusammenfassung:** Eine Kolbenmaschine mit Ausgleichswelleneinheit, an deren Kurbelgehäuse (2) seitlich ein von einem Flansch (16, 17) umgebenes Fenster (36) vorgesehen ist, wobei der Flansch eine Trennfläche bildet, an der das Gehäuse (20; 20, 21) der Ausgleichswelleneinheit (18; 18, 19) mittels Schrauben (70) festgestellt ist. Um für ins Gehäuse integrierte Ausgleichswellen bei einfachster Montage einen sauberen Zahnradeingriff zu sichern, besitzt die Ausgleichswelle (22, 23) ein

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

Zahnrad (24, 25), welches von einem auf der Kurbelwelle (6) sitzenden Zahnrad (10) angetrieben ist, und hat das Gehäuse (20, 21) der Ausgleichswelleneinheit (18, 19) eine Trennfläche (40, 41), die zur Einstellung des Verzahnungsspieles auf der Trennfläche (40, 41) des Kurbelgehäuses (2) verschiebbar ist, bevor die Schrauben (70) festgezogen werden.